

•科普•

doi: 10.3866/PKU.DXHX201905057

[www.dxhx.pku.edu.cn](http://www.dxhx.pku.edu.cn)

## 元素国 150 周年盛典

张来英, 朱亚先\*

厦门大学化学化工学院, 福建 厦门 361005

**摘要:** 借用拟人化的手法, 以舞台剧的形式表现元素周期表的诞生、元素周期律及不同元素的某些特性。

**关键词:** 元素周期表; 化学性质; 化学规律

**中图分类号:** G64; O6

## The 150th Anniversary of Elemental Kindom

ZHANG Laiying, ZHU Yaxian \*

College of Chemistry and Chemical Engineering, Xiamen University, Xiamen 361005, Fujian Province, P. R. China.

**Abstract:** This paper uses personification to show the birth of periodic table of elements, the periodic laws of elements and the characteristics of different elements in the form of stage play.

**Key Words:** Periodic table of elements; Chemical property; Chemical law

### 舞台后方大屏幕动画视频(带配乐、旁白、字幕):

欢迎参加元素国 150 周年盛典! 今年是联合国“化学元素周期表国际年”, 今天将在这里举行最隆重的庆典活动!

元素国的前世:

1789 年, 拉瓦锡老师将已知的 33 位元素先生小姐们分为 4 类;

1829 年, 德贝莱纳老师觉察到已知的 54 位元素先生小姐们的内在端倪;

1850 年, 培顿科弗老师发现元素先生小姐们的原子量之差往往为 8 或 8 的倍数;

1862 年, 尚古多老师让当时的 62 位元素先生小姐绕在螺旋线上展示;

1863 年, 欧德林老师向世人透露了 49 位元素先生小姐的一点秘密(原子量和元素符号表);

1865 年, 纽兰兹老师发现了元素先生小姐们“八音律”的特异性。

### 1 第一幕 元素国诞生记

旁白: 1869 年, 元素先生小姐们陆陆续续地来到一块“新大陆”。一位大胡子召集人——门捷列夫长者更是早早抵达, 等候元素小伙伴们的到来。

舞台上有一块巨石, 这是预定的集结点。元素们先后到了 63 位, 但他们跑来跑去, 形式混乱, 不知道自己该站在哪个位置。

门长者站在巨石前, 仔细观察着, 他把每位元素小伙伴的特点、性格写在卡片上, 思考着如何科学合理地排位, 并不停地在纸上涂画着什么。

收稿: 2019-05-20; 录用: 2019-05-22; 网络发表: 2019-06-14

\*通讯作者, Email: yaxian@xmu.edu.cn

基金资助: 国家基础科学人才培养基金项目(J1310024); 2017 年厦门大学教学改革研究项目(JG20170222)

终于，门长者拿着画好的图纸站起来道：“先生们、女士们，欢迎来到我们的新大陆！经过仔细观察、比对，我根据大家的性格特点——原子质量的大小和化学性质的相似性，给在座的每一位元素排了位置，请伙伴们按以下宣布顺序站到自己的位置上。”

元素伙伴们发出了一阵欢呼声。

门长者：“1号氢小姐请到第一行第1列，3号锂先生到第二行第1列，4号铍先生到第二行第2列，5号硼小姐到……”

元素先生小姐们很快找到了自己的位置，一个个兴高采烈地入位，现场的63位嘉宾陆续都有了自己的编号和位置。

氢小姐：“咦，我这行只有我自己。”（当时人类尚未发现氢等惰性气体）

锂先生、钠小姐、钾先生、铷先生、铯先生：“欧耶！我们和小氢美眉在一列。”

大家都在左顾右盼，和自己的邻居互相问候着。

这时，锌先生、砷小姐举起了手：“门长者，我们这旁边有空位。”

门长者：“是的，我还留了一些空位，期待新伙伴的加入。我感觉有些伙伴们正在赶来的路上，特别是类硼小姐、类铝先生、类硅先生应该很快就到，我还预言了他们的性格特点呢。”

1869年，元素国宣告正式成立！感谢元素国创始人俄国化学家德米特里·门捷列夫(Dmitri Mendeleev)先生！

1875年，法国化学家布瓦博得朗(Lecoq de Boisbaudran, Paul émile)教授在闪锌矿矿石中发现了门长者预言的“类铝”元素——镓先生，元素国添丁啦。

1879年，瑞典乌普萨拉大学的尼尔森(L. F. Nilson)教授和克利夫(P. T. Cleve)教授在玩铈土时，“类硼”元素——钪第一次被人类发现。钪小姐找到了自己的组织——元素国。

1886年的一天，“类硅”元素——锗先生正在矿石堆里玩捉迷藏的游戏，德国的弗赖伯格(Clemens A. Winkler)教授在辉银锗矿( $4\text{Ag}_2\text{S}\cdot\text{GeS}_2$ )中发现了它，并将他带到了元素国。

更令人惊讶的是，他们的性格特点与门长者预言的非常吻合！这充分证明了门长者的远见卓识和元素周期律的正确性。人类利用门捷列夫的元素周期表，根据理论预测，可以更有方向和针对性地发现未知的元素。

经过150年的建设和发展，元素国目前拥有s、p、d、ds、f五大家族(即元素周期表的s、p、d、ds、f五个区)118个家庭。他们都兢兢业业，奔波于各种形态，为人类做出了贡献。

## 2 第二幕 元素国花样秀

旁白：元素国成立150周年来，不同形式的周期表不断涌现，元素们有了更多的表现形式，耍起了花样秀。

元素们穿着各自特色的服饰走上舞台——有经典银白色的，有红色、紫色、金黄色、黄绿色、……

铿锵有力的军乐响起，伴着动感的节拍，元素们迈着矫健的步伐，排成了9个横排、18列纵队，展示了大家熟识的“长式周期表”，整齐的队伍散发着青春的朝气。

位于周期表最下方两行的镧小姐和锕小姐撅起嘴来：“我们属于第六、七周期，为什么要把我们排在最下方呢？”

总指挥氧先生说：“如果你们也站进去，六、七排太长了哦，而且你们有自己的特点，单独成排比较好。”

镧小姐和锕小姐点点头，笑了。

这时，下起了蒙蒙细雨，应着优美的古筝乐曲，元素们开始变换队形，他们按照原子序数顺序在舞台中央围成立体的圆，第一周期氢、氦为圆心在最内圈，第七周期在最外圈，一圈比一圈个子高，他们围成了圆形周期表的形式。每一个元素都面向观众，脸上绽放出灿烂的笑容，宛如一朵朵盛开的向日葵。

台下观众也报以热烈的掌声。

雨停了，天上升起一轮明月，乐声清冷于耳畔，月下的元素们兴奋不已，都仰慕地看着月亮姐姐：“月亮姐姐，我们能和你握握手吗？”

“好啊，快上来吧！”月亮姐姐爽朗一笑。

元素们决定排成层式周期表，于是他们按电子层数排序，电子层多、个头大的在下面做基础，电子层少、个头小的往上爬，一层一层往高处叠，越垒越高，离月亮姐姐越来越近了。

最上层的氢妹妹和氦妹妹伸长了手：“月亮姐姐，你咋那么高呢？”

元素们不死心：“怎样才能和月亮姐姐拉拉手呢？”

说干就干，元素们轻舒云手，变换阵型，以小氢为中心，呈逆时针螺旋圆柱式环绕上升，扶摇而上，排成了螺旋式周期表。

无奈，月亮姐姐实在是太高了。一阵晚风吹过，元素们仿佛天女散花，从空中飘落。

元素们回到地面，整理好衣装，继续轻步曼舞地变化着，精彩队形一个接着一个，忽而是“建筑群式周期表”，忽而是“星系周期表”，忽而是“圆锥体式周期表”，忽而是“环式周期表”，忽而是“金字塔式周期表”，忽而是“透视式周期表”……170多种<sup>[1]</sup>，各式各样，让台下的观众眼花缭乱，应接不暇。

元素国酷炫的花样秀彻底颠覆了我们印象中的元素周期表，令人充满遐想，激发着人类不断地探索科学世界未解之谜。

### 3 第三幕 元素国知识竞赛

旁白：今天我们在这里举办一场“脑力争霸赛”。下面有请“脑力争霸赛”首席考官，中国著名化学家卢嘉锡先生！

卢先生精神矍铄，挥手向大家问候。元素伙伴们全体起立鼓掌向卢先生致敬。

卢先生首先宣布比赛规则：“本次脑力争霸赛共设有2道共答题和3道抢答题。共答题规则是：每题有2-3个点，答案写在答题板上，每答对1点加10分，答错不扣分；抢答题规则是：听我读完题目后抢答，回答正确加10分，回答不完整或错答扣10分。后方大屏幕将实时显示计分结果。”

各队伙伴摩拳擦掌，准备大显身手。

卢先生：“首先是第一道共答题‘元素周期表一共有几个周期？周期是如何划分的？’请答题。”

伙伴们窃窃私语，并将答案写在题板上，并同时亮出题板。

卢先生：“回答正确！元素周期表共有7个周期：第1周期，只含2种元素，称为特短周期；第2、3周期，各含8种元素，称为短周期；第4、5周期，各含18种元素，称为长周期；第6、7周期，各含32种元素，称为特长周期。”

卢先生顿了顿，继续说：“周期是根据元素的电子层结构的不同来分的。元素所处的周期数就是各自原子核外电子的最高能级所在能级组数，也与原子核外电子层数相一致。各队都表现很好，两个点都答对了，都加上20分！”

卢先生：“第二道共答题‘元素周期表一共有几个族？分别是哪几个族？族是按什么划分的？’请答题。”

各队都不假思索，快速在题板上写下了答案。

卢先生：“回答正确！元素周期表共有16个族，即7个主族(IA-VIIA)，7个副族(IB-VIIB)，1个第VIII族，1个零族。族是按照元素的价电子构型划分的。给每队再加30分！”

卢先生：“下面是第一道抢答题：元素周期表第八族的排列方式有什么特点？为什么？请抢答。”

p家族代表——有着学神美誉的硅先生首先按响了抢答器。

硅先生：“第八族伙伴们的价电子数大于、等于8。在这些元素中，每一列都有相似性，但每一周期更有相似性。因此，为了便于研究，通常把第四周期的铁、钴、镍三种元素称为铁系元素；位

于第五和第六周期的六种元素称为铂系元素，也被列为稀有元素，和金、银一起尊享贵宾待遇。”

现场掌声四起，卢先生也向硅先生投以赞赏的眼光。

卢先生：“第二道抢答题，共有 8 个问题‘(1) 发现元素最多的国家是？(2) 熔点最高的元素是？(3) 熔点最低的元素是？(4) 人体中含量最多的元素是？(5) 世界上延展性最好的金属是？(6) 海水中储量最大的放射性元素是？(7) 地壳中含量最少的元素是？(8) 含同位素最多的元素是？’请抢答。”

百事通铍先生抢到了答题机会：“8 个问题的答案我写在题板上，请看。”

- (1) 发现元素最多的国家是英国，共 22 种；
- (2) 熔点最高的元素是碳，为 3550 °C；
- (3) 熔点最低的元素是氦，101.325 kPa 时不存在固态，2533.125 kPa 时熔点为 -272.2 °C；
- (4) 人体中含量最多的元素是氧，占人体总重的 65%；
- (5) 世界上延展性最好的金属是金，38 克金拉成的细丝可从北京沿铁路到上海；
- (6) 海水中储量最大的放射性元素是铀；
- (7) 地壳中含量最少的元素是砷，一共只有 0.28 克；
- (8) 含同位素最多的元素是锡，有 10 种稳定的同位素<sup>[2,3]</sup>。

“百事通，通百事！”元素们纷纷竖起大拇指。

卢先生：“第三道抢答题‘如何推断元素在周期表中的位置？’请抢答。”

赛场出奇地安静，元素们抓耳挠腮。一向爱思考的锇先生按响了抢答器。

“我的方法是：先根据原子序数写出核外电子排布；再根据电子层数判断元素所属的周期；然后根据价层电子排布推断元素是主族或副族；最后根据价层电子数判断元素属于哪个族。比如，我——38 号元素 Sr [Kr]5s<sup>2</sup>，最高的电子层是 5，最后一个电子填入了 s 轨道，是主族元素，因此，我属于第五周期、IIA 族。”

“很好！”卢先生笑着点点头，他很欣赏勤思考、爱探究的学生。

脑力争霸赛在大家意犹未尽中结束了，IIA 组获得了第一名，卢先生亲自为他们颁奖，并鼓励元素国的每一位成员好好学习，为人类多做贡献。

#### 4 第四幕 元素国性质的周期性变化

旁白：舞台上按照长式周期表摆满了凳子，元素先生、小姐们一个个走上舞台，按照位置坐了下来……

元素们坐下后，发现每个座位旁都放了一个握力测试器，测试他们在分子中吸引电子的能力(电负性)，元素们伸手一握，数据立刻显示在大屏幕上，氟先生毫无悬念地夺得了第一名。

细心的钾先生对身边的钠小姐说：“你发现了吗？同排的元素个子高矮和握力大小从左到右的变化趋势是相反的哦！我们同排个头从左到右是变小的趋势，而握力从左到右却是增大的呢！我们这一列都是同排个子最高的，但握力却是同排最小的。看来，个子越高，力气越小啊。”

钠小姐说：“呵呵，那是因为从左到右有效核电荷增加，电子受到核的吸引力增大了。于是，电子向核靠近，个头变小、在分子中吸引电子的本领却增大啊。”

总指挥氧先生宣布：“下面由第二周期元素为大家表演射箭比赛，他们将自己的一个电子射出去，比一比谁需要的能量高(第一电离能)。”

第二周期的元素们穿着各色运动服排队跑到了舞台中央，声音响亮：“一二一、一二一，3 号锂，4 号铍，5 号硼，6 号碳，7 号氮，8 号氧，9 号氟，10 号氖。我们是第二周期的八个兄弟姐妹。”

“预备，放箭！”元素们按照指令，瞄准目标、双臂舒展，射出他们最外层的一个电子。

镁先生观察着记录仪，上面显示着他们的第一电离能：“看，锂 520 kJ·mol<sup>-1</sup>、铍 900 kJ·mol<sup>-1</sup>、硼 801 kJ·mol<sup>-1</sup>、碳 1086 kJ·mol<sup>-1</sup>、氮 1402 kJ·mol<sup>-1</sup>、氧 1314 kJ·mol<sup>-1</sup>、氟 1681 kJ·mol<sup>-1</sup>、氖 2081 kJ·mol<sup>-1</sup><sup>[4]</sup>，

似乎一个比一个高呢！可是，也不对啊，不是依次增高啊，5号硼咋比4号铍低了一点？8号氧怎么也比7号氮低一点呢？”

氧先生：“镁兄弟，好眼力！谁来解释这是什么原因呢？”

学霸硅先生再次显示了他的功力：“他们从左到右第一电离能增加的趋势，是因为有效核电荷增大、原子半径减小、核对外层电子吸引力增大的缘故。可是，交错的现象么……”

她歪着头想了想，继续说：“洪特老师说过‘等价轨道全充满、半充满或全空的状态比较稳定’，由于硼小姐失去1个电子后成为 $2s$ 轨道全充满构型，氧先生失去1个电子后 $2p$ 轨道达到半充满的结构<sup>[4]</sup>。这样，就出现了高低的交错，这是电子结构排列带来的，是各自元素的特点。”

“硅先生真不愧是学神啊！”台下的元素们拍手道。

“要不，咱们请第三周期的帅哥美女出来和第二周期比一下？”

总指挥氧先生道：“刚才比射箭，我们这次反过来，一起PK一下得到一个电子时谁放出的能量多(第一电子亲和能)。”

元素们开始施展功力，记录仪上显示着各自的第一电子亲和能。

第二周期：锂  $59.8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、……、碳  $122 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、……、氧  $141 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、氟  $322 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，从左到右越来越大。

第三周期：钠  $52.9 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、……、硅  $120 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、……、硫  $200 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 、氯  $349 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ，从左到右越来越大<sup>[4]</sup>。

“同族中从上到下原子半径增大，但有效核电荷增加的不多，所以第一电子亲和能应该呈减小的趋势啊。但是，怎么是氯大哥第一名呢？”小氢妹妹在一旁喃喃自语。

硅先生继续开启学霸模式：“小氢妹妹讲的规律是对的。但是，因为氟的原子半径过小，电子云密度过高，当原子结合一个电子形成负离子时，电子间的互相排斥使放出的能量减少。因此氯大哥就超过氟小弟跃居首位啦。氧和硫、氮和磷的交错也是同样的道理。”

元素们无不膜拜。

## 5 第五幕 元素国特色嘉年华

旁白：元素国群英荟萃，每个元素都是身怀绝技的高手，下面是特色展示。首先，有请氢小姐！

氢小姐距离舞台中心最近，她轻轻飞身一跃，向大家鞠了一躬：

“大家好！我是元素国最轻的元素——氢，来自第一周期、第一主族。我只有一层外壳(电子层)，和我一样皮薄的只有氦妹妹。我喜欢和自己的姐妹形成双原子分子——也就是大家熟悉的氢气了。它是无色、无味、无臭的气体，熔点 $-259.34\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $-252.87\text{ }^{\circ}\text{C}$ <sup>[5]</sup>，密度 $8.99 \times 10^{-5} \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ <sup>[6]</sup>，是目前最热门的新型能源材料，但是最害怕火星哦，下面由我给大家表演。”

只见氢气钻进气球，数百个气球随着微风向高空飞去，每个气球尾部都带了不同颜色的灯，在夜空下一闪一闪地眨着眼睛。

大家正看得起劲，氢气一个鲤鱼打挺钻进了发动机，氢燃料汽车轰鸣着，利箭般开了出去……

氢再次回到舞台，有点不好意思地说：“我虽然在 $s$ 区，但是却和大家秉性不同。 $s$ 区的帅哥们都爱穿银白色的外衣，都是很活泼的金属元素，都有很强的还原性，具有良好的导电性和延展性。要不，请钠哥哥给我们表演一个节目？”

钠先生穿着闪亮的银白色紧身衣，很绅士地向大家鞠了一躬，来到广场中央的水池前。做完热身运动，他先是来了个大劈叉，再来个360度扭身，大显柔软身姿。

氢小姐：“钠哥水上漂功夫也了得呢！”

只见钠先生轻轻一跃，浮在中央水池的水面上，变成一个小火球，并迅速游动起来，还发出轻微的嘶嘶声。不一会儿，钠先生消失了，玩起了隐身术。

现场响起雷鸣般的掌声。

氢小姐向大家解释道：“伙伴们能大饱眼福，是因为钠哥的密度比水姐的密度小；而且钠哥一向与水姐交好，在一起就会发生化学反应呢。”

“过渡金属来一个”，场下有人大声喊。

“我们就请锰兄作代表吧。”过渡金属的元素们对锰先生信心满满。

锰先生一抱拳：“大家好！我是过渡金属锰，位于第四周期、第 VIIB 族，性格活泼、为人干脆，是个硬脾气，银白色是我的幸运色。我今天给大家表演个魔术，展示一下过渡元素变价多、颜色多的特长。”

只见锰先生穿着一身银白色西装走向硫小姐，与硫小姐牵手来了个完美的旋转，变成了绿色硫化锰(MnS)，又一起与水妹妹打了个招呼又变成了淡粉红色水合硫化锰(MnS·xH<sub>2</sub>O)。

元素们按捺不住了，纷纷要和锰先生互动。

锰先生不断施展魔力，一会儿是白色碳酸锰和氢氧化亚锰(MnCO<sub>3</sub>、Mn(OH)<sub>2</sub>)，一会儿是棕色二氧化锰(MnO<sub>2</sub>)，一会儿是黑色四氧化三锰和三氧化二锰(Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)，一会儿是紫红色硫酸锰(III)(Mn<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>)。最有意思的是，锰先生、钾先生和氧先生在一起时居然还能变换色彩，明明是深绿色的锰酸钾(K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub>)，其中一位钾先生闪个身就成了紫色的高锰酸钾(KMnO<sub>4</sub>)<sup>[5]</sup>。

“这魔术是怎么变的呀？”惰性十足的氟小妹来了精神，好奇地问道。

过渡金属的贵族代表金先生开了尊口：“这是因为锰兄有+2、+3、+4、+5、+6 和+7 等价态。与不同的元素伙伴(们)在一起时，锰兄弟会根据伙伴的特点和心情生成不同价态的化合物，并呈现出不同的颜色。”

“可不可以请 *p* 大家族(*p* 区元素)也来一个啊？”氢小姐弱弱地建议道。

磷小姐自告奋勇：“我们来啦。”白磷、红磷和黑磷三位孪生姐妹(同素异形体)款款而至。

大姐白磷挥挥衣袖，透出一股臭味，发出一道道光，把自己燃烧了起来，照亮了整个广场；二姐红磷开始还有点腼腆，好友二氧化锰(MnO<sub>2</sub>)的到来，让她也迅速燃烧了起来；三妹妹黑磷最为淡定，只是在变换着晶型，犹如模特 T 台秀，好像二位姐姐燃烧是专门为照亮小妹妹似的。

.....

## 6 第六幕 尾声

旁白：夜渐渐深了，元素们围坐在一起，天南海北地拉着家常。

铁先生：“听说 *p* 家族又添丁增口了。”

铜先生高兴地直点头：“对、对。我们 *p* 大家族托人类科学家的福，最近几年又发展壮大喽。要是门长者能看到就好了……”

就在这时，璀璨的星空中突然出现了一条彩色的时空隧道。隧道那头有个黑点越来越大，越来越近，越来越清晰，是一位长胡子白发苍苍的老者。

“是门长者！是门长者！门捷列夫先生穿越时空隧道飞回来啦！”元素们齐刷刷、好奇又激动地看着，欢呼雀跃。

门长者：“亲爱的元素们，听到你们的召唤，我回来啦。”

元素们蜂拥而上，请门长者在舞台中央入座。

门长者捋了捋白色的、长长的胡须：“我看到了，*p* 家族最近人丁兴旺啊，有 113 号的鰺(Nh)、115 号镆(Mc)、117 号砷(Ts)、118 号鰐(Og)四位伙伴加入。他们都是人类科学家人工合成的放射性元素。”

锶先生：“人工合成？”

门长者：“用加速的某种原子或离子轰击某种元素的核反应的方式获得。当然，说着简单，实际可没那么容易，人类科学家经历了无数次的失败才合成出来的呢。”

锶先生：“门老，目前咱们元素国七个周期就都填满了哦。”

门长者：“是啊！可喜可贺！Nh、Mc、Ts、Og 这 4 种新元素伙伴的加入，完成了元素周期表中第七周期元素的排列，并为寻找元素‘稳定岛’提供了证据。现在的元素周期表只有七行，其中第七行中原子序数在 93 号及以上的元素都在自然界中不稳定，是人工合成的。然而核物理学家早就预言，可能存在一个超重‘稳定岛’，岛内元素原子的质子和中子数量超越元素周期表内的元素，但十分稳定<sup>[7]</sup>。让我们共同期待新伙伴的到来吧！”

元素们手拉着手，围着门长者唱着“我和你，心连心，共住元素村；我和你，心连心，永远一家人……”

伴随着动听的歌声，门长者飘然而起，沿着时空隧道消失在元素们的视线里，成为永恒的记忆……

### 参 考 文 献

- [1] 百度百科. [2019-05-02]. <https://baike.baidu.com/item/元素周期表/282048?fr=aladdin>.
- [2] 刘新锦, 朱亚先, 高飞. 无机元素化学. 北京: 科学出版社, 2005.
- [3] 百度百科. [2019-05-03]. <https://baike.baidu.com/item/化学元素之最/1202667?fr=Aladdin>.
- [4] 武汉大学, 吉林大学, 等校. 无机化学(上册). 第 3 版. 北京: 高等教育出版社, 1994.
- [5] 宋天佑, 徐家宁, 程功臻. 无机化学(下册). 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [6] 周公度, 王颖霞. 元素周期表和元素知识集萃. 第 2 版. 北京: 化学工业出版社, 2018.
- [7] 百度百科. [2019-05-03]. <https://baike.baidu.com/item/%E9%89%A8/20439023?fr=aladdin>.